PROBLEMAS DE ARITMÉTICA

CAPÍTULO: **RAZONES Y PROPORCIONES**
TEMA: **RAZONES ARITMÉTICA Y GEOMÉTRICA-PROPORCIÓN ARITMÉTICA Y GEOMÉTRICA**
PRODUCTO: **UNI INTERMEDIO 1**
PROFESOR: **FORTUNATO MENDOZA**

01. Se tiene 2 barriles de vino de distintas calidades, uno con 60 litros y otro con 140 litros. Se saca de cada barril la misma cantidad, y se hecha en el primero lo que se sacó del segundo y se echa en el segundo lo que se sacó del primero. ¿Qué cantidad ha pasado de un barril al otro, si luego el contenido de los dos ha resultado de la misma calidad?
A) 40 B) 41 C) 42
D) 43 E) 44

02. Para una carrera de 100 metros. Antonio le gana a Bernardo por 10 m; para otra carrera de 100 metros Bernardo gana a Carlos por 10 m; y para una carrera de 200 metros Carlos gana a David por 40 m. ¿En una carrera de 500 metros por cuántos metros ganará Antonio a David?
A) 176 B) 240 C) 180
D) 160 E) 196

03. Si: $\frac{120+n}{120-n}=\frac{560+m}{560-m}=\frac{344+p}{344-p}=k$
además: $m + n + p + 1 = k^2$, calcular "m"
A) 520 B) 525 C) 100
D) 80 E) 120

04. En una serie de 4 razones geométricas continuas la suma de sus términos no extremos es 56; además la diferencia del tercer término y el tercer consecuente es 12. Calcular la razón aritmética de los extremos.
A) 12 B) 8 C) 14
D) 30 E) 16

05. En una proporción geométrica continua, el producto de sus cuatro términos es 256. Calcular uno de los extremos, sabiendo que la suma de los mismos es la mayor posible. Dar el mayor de ellos.
A) 1 B) 2 C) 4
D) 16 E) 17

06. En una proporción geométrica continua la suma de los extremos excede a la suma de los medios en la unidad. Además el producto de sus términos es 1 296. Calcular la suma de la media proporcional y sus extremos.
A) 19 B) 20 C) 21
D) 22 E) 23

07. Abel nació 6 años antes que Beto. Hace 2n años sus edades eran como 7 es a 4 y hace 2m años eran como 2 es a 1. Dentro de m años serán como 5 es a 4. ¿En qué relación estarán sus edades dentro de 2(m + n) años?
A) 17/20 B) 21/25 C) 23/20
D) 20/27 E) 19/25

08. Determinar los términos de una proporción geométrica discreta, si la suma de ellos es 33, los términos medios son 2 números enteros consecutivos y la suma de los extremos es a la suma de los medios como 6 es a 5. Dar la diferencia de los extremos.
A) 6 B) 8 C) 10
D) 12 E) 14

09. En una proporción geométrica de términos enteros y positivos, la diferencia de los medios es 14. Determine los términos si se sabe que el producto de los 4 términos de la proporción es 2 601. Dar la suma de los extremos.
A) 20 B) 25 C) 40
D) 52 E) 56

10. En una proporción aritmética continua, los extremos son entre sí como 7 es a 3. Si 10 es la tercera proporcional de la suma de los extremos y la media diferencial de la proporción inicial, calcular la suma de los extremos de la última proporción.
A) 50 B) 20 C) 30
D) 40 E) 56

11. En una librería hay momentáneamente solamente libros de Aritmética, Álgebra y Trigonometría, se sabe que por cada 3 libros de Aritmética hay 4 de Álgebra, y por cada 3 libros de Álgebra hay 2 de Trigonometría. Si en total hay 638 libros., ¿cuántos libros de Aritmética tiene dicha librería?
A) 319 B) 264 C) 96
D) 198 E) 246

12. La velocidad de un hombre es a la de un ciclista como 1 es a 3. En una carrera alrededor de un circuito en la que intervienen los dos además un motociclista, este último le saca 6 vueltas de ventaja al ciclista y 12 vueltas al hombre. ¿En qué relación se encuentran las velocidades del hombre y el motociclista?
A) 1/2 B) 1/4 C) 1/5
D) 1/3 E) 1/6

13. En nuestra academia la relación de alumnos hombres y mujeres es de 6 a 7, y los alumnos hombres en los turnos mañana, tarde y noche están en la misma relación que los números 15; 14 y 13. Determinar la relación de los hombres en el turno noche y el total de alumnos.
A)1/4 B) 2/5 C) 2/7
D) 1/7 E) 1/9

14. Se tiene una serie de cuatro razones geométricas equivalentes, en la cual la suma de los cuadrados de los antecedentes es 6 321; además la suma de los términos de cada razón son 18; 45; 54; 72, respectivamente. Calcular la suma de los consecuentes.
A) 77 B) 78 C) 79
D) 80 E) 42

15. Se sabe que: $\frac{A}{a} = \frac{B}{b} = \frac{C}{c} = k$

además: $\frac{A^k + B^k + C^k}{a^k + b^k + c^k} = 256$

Calcular: E $\frac{AB}{ab} + \frac{A-B}{a-b} + \frac{B^3 + C^3}{b^3 + c^3}$

A) 84 B) 60 C) 56
D) 66 E) 72

16. Si:

$$\frac{A}{a} = \frac{B}{b} = \frac{C}{c}$$

y $(A^3 + B^3 + C^3)(a^3 + b^3 + c^3)^2 = 27\ 000$
calcular: $E = 5(a^2A + b^2B + c^2C)$
A) 150 B) 180 C) 210
D) 120 E) 90

17. Se tiene una serie de 3 razones geométricas continuas en la cual la suma de los cuatro últimos términos es 72. Calcular la suma del primer consecuente con el tercer antecedente, si la constante de proporcionalidad es un número entero y el mayor posible.
A) 40 B) 50 D) 60
D) 70 E) 80

18. Si el antecedente de una razón geométrica es la tercera proporcional de a y b, y el consecuente es la cuarta proporcional de c, d y e, ¿qué pasa con la razón si a y b se multiplican por 2 y c, d y e se dividen entre 2?
A) Se duplica
B) Se triplica
C) Se cuadruplica
D) Se quintuplica
E) Sigue igual

19. Calcular la suma de los términos de una proporción geométrica discreta de constante entera, si la suma de las raíces cuadradas de sus cuatro términos es 15.
A) 69 B) 65 C) 85
D) B ó C E) Todas

20. Si:

$$\frac{a}{b} = \frac{a+c}{d} = \frac{b}{c} = k$$

$d - c = 39$; $k \in Z - \{2\}$
calcular $d - b$

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5